



УДК 687.016.5:004(075.8)

СИНТЕЗ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ

ПЕНЬКОВА Антоніна, КУЛЕШОВА Світлана

Хмельницький національний університет, Хмельницький, Україна
tonpen072@gmail.com, kuleshova_lana@ukr.net

У роботі теоретично обґрунтовано та практично реалізовано концепцію «Еко-романтизму» в дизайні жіночого одягу, що поєднує інноваційні методи візуалізації за допомогою штучного інтелекту (AI) та традиційні підходи до розробки колекції. На основі аналізу трендів сезону весна-2026 та квіткового символізму розроблено серію моделей одягу, що відповідають запитам на автентичність, екологічну відповідальність та комфорт.

Ключові слова: цифрова трансформація моди, сталий розвиток, штучний інтелект, еко-романтизм, квітковий символізм.

ВСТУП

Сучасна fashion-індустрія переживає трансформацію в бік сталого розвитку (Sustainable fashion), де основними критеріями стають екологічність та етичність виробництва з урахуванням максимального психофізіологічного комфорту споживача [1]. Поєднання високотехнологічних інструментів, таких як генеративні мережі (AI), із архаїчними техніками ручної праці дозволяє створювати унікальні арт-об'єкти, що відповідають трендам сезону весна-літо 2026 [2]. Зокрема, актуальними стають «розкіш пустелі», м'яка асиметрія та виражений квітковий декор [3]. Використання технік вузликового плетіння (макrame) у дизайні костюма забезпечує не лише декоративну виразність, а й відповідає філософії «повільної моди» (Slow Fashion).

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою роботи є проєктування серії жіночих суконь у концепції «Еко-романтизму», що базується на синтезі генеративного дизайну, використання натуральної сировини та впровадження символічних кодів українського мистецтва в сучасний костюм. Основними вимогами до моделей одягу при цьому висувуються: комфортність, естетичність, напрям на сталий розвиток.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Процес розробки колекції включав етапи: написання промту для генерації моделей, концептуалізацію за допомогою ШІ, аналіз отриманих моделей на основі думок споживачів. Під час написання промту було проведено дослідження модних напрямів, обрано екологічні матеріали, які дозволяли інтегрувати техніки ручної роботи. Згідно з дослідженнями



матеріалознавства в еко-дизайні, найбільш перспективними для реалізації колекції є лляні та конопляні волокна.

Використання штучного інтелекту дозволило візуалізувати складні фактури плетіння ще на етапі ескізування, що значно скоротило час на пошук композиційних рішень. Застосування цього інструменту також проілюструвало реалістичний вигляд обраних матеріалів у межах концепції. Завдяки чому експерти могли оцінювати задум як аналог готового продукту.

Генерація дизайн-рішень здійснювалася за допомогою інструменту Gemini AI, який на основі деталізованого текстового промту створював фотореалістичні візуалізації моделей, враховуючи запити на екологічні матеріали та специфічні техніки декорування. Унікальність застосованого методу стала фіксація внутрішньої логіки нейромережі: від первинного аналізу композиції та деталізації об'єктів до фінальної оцінки відповідності зображення творчому задуму. Використання генеративного дизайну дозволило автоматизувати процес пошуку нових форм та візуалізувати складні фактури (зокрема, макраме) без фізичного виготовлення зразків, що сприяє оптимізації ресурсів та відповідає актуальним тенденціям цифровізації індустрії моди [2].

Остаточний варіант промту для Gemini AI мав наступний вигляд: Фотореалістичне зображення п'яти жінок різних етнічних груп, які стоять у повний зріст у мальовничому туманному лісі. Кожна жінка одягнена у вишукану довгу сукню кольору шавлії (sage-green), що плавно спадає до землі. Сукні мають складні елементи ручного макраме та майстерне драпірування, що підкреслює текстуру тканини. Дія відбувається в густому лісі з високими деревами, стовбури яких вкриті густим зеленим мохом. На землі ростуть розлогі папороті. Атмосфера сповнена легкого туману та серпанку. Висока деталізація текстур тканини, плетіння макраме та природних елементів лісу. Кінематографічна композиція, фокус на гармонії між жінками та природою. У моделях простежується квітковий символізм, який традиційно є невід'ємною частиною української культури [1, 3]. Декор у вигляді стилізованого листя та квітів, інтегрований у плетені корсети, додає виробам автентичності.



Рис. 1. Кінцевий візуальний вигляд моделей одягу за результатами опитування

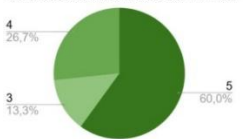


Ключовим етапом верифікації розробленої концепції «Еко-романтизму» стало проведення опитування стейкхолдерів з метою оцінки інноваційності, естетичної відповідності та ергономічності згенерованих моделей. До групи респондентів увійшли жінки двох вікових категорій: 18-25 років (студентська молодь, орієнтована на тренди) та 26-45 років (свідомі споживачі, орієнтовані на якість та комфорт). Оцінювання проводилося за 5-бальною шкалою за кількома критеріями.

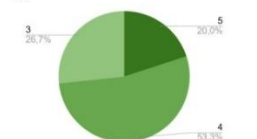
Який з трьох запропонованих моделей жіночих суконь ви б надали перевагу як споживач?



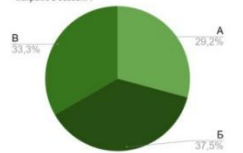
Чи важливо для вас, щоб у ході виробництва даних суконь застосовувались еко- friendly (екологічні) підходи?



Наскільки представлені моделі виглядають комфортно для вас?



Яка з моделей найбільш вдало відповідає ключовим словам: екологічна мода, натуральні матеріали, жіночність, автентичність, національний символізм, макраме в дизайні?



Чи виглядають ці виробі зручними та комфортними для тривалого носіння (наприклад, під час урочистої події)?

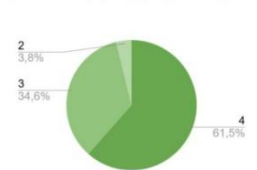


Рис. 2. Вигляд питань з анкети для стейкхолдерів та візуалізація результатів опитування

1. Оцінка екологічної складової та актуальності (Eco-friendly) Аналіз отриманих даних демонструє високий рівень екологічної свідомості стейкхолдерів. На запитання "Чи важливо для вас, щоб у виробництві даних суконь застосовувались екологічні підходи (eco-friendly)?", переважна більшість респондентів поставила оцінки 4 та 5. Це корелює із загальносвітовим трендом на сталий розвиток і підтверджує правильність вибору основних матеріалів колекції. Споживачі ідентифікують екологічність не як додаткову опцію, а як базову вимогу до сучасного одягу.

2. Відповідність стилю та естетичне сприйняття Візуалізація моделей, створена за допомогою Gemini AI, отримала схвальні відгуки щодо відповідності заявленій темі. Стильова ідентичність: Близько 90% опитаних погодились, що представлені моделі відповідають поняттю «сучасна жіночність та романтизм» (оцінки 4 і 5). Сприйняття фактур: Використання ШІ дозволило передати реалістичність макраме та драпірування, що було високо оцінено респондентами як елемент «автентичності». Символізм: Сприйняття національного підтексту через техніку плетіння отримало середню оцінку (3 бали). Це вказує на те, що етнічні мотиви в колекції зчитуються як делікатний натяк, а не як домінуючий елемент, що відповідає концепції «тихої розкоші» та інтеграції традицій у сучасний урбаністичний контекст.

3. Психофізіологічний комфорт та ергономіка Найбільш дискусійним аспектом виявилася оцінка комфорту, що дозволило виявити «больові точки»



для подальшого доопрацювання конструкції: Візуальний комфорт: На запитання "Наскільки моделі виглядають комфортно для вас?" більшість респондентів поставили високі бали (4 та 5), орієнтуючись на вільний силует та натуральність тканин. Функціональний комфорт: При оцінці "Зручність для тривалого носіння" середній бал знизився до 3. Стейкхолдери висловили побоювання щодо ваги плетених елементів макраме та зручності довгих суконь у динаміці.

На основі аналізу думок стейкхолдерів було скориговано фінальний відбір моделей із серії, згенерованої штучним інтелектом. Результати анкетування підтвердили, що ключовими перевагами виробів для споживача є екологічність (як пріоритет №1) та відповідність романтичному стилю, тоді як ергономіка потребує додаткової уваги конструктора на етапі матеріального втілення.

ВИСНОВКИ

Наукова новизна дослідження полягає у розробці алгоритму візуалізації складних текстильних фактур на етапі ескізування, що дозволяє поєднати принципи «повільної моди» (Slow Fashion) із цифровізацією індустрії. Вперше інтегровано український квітковий символізм у сучасні моделі з екологічних матеріалів (льону та конопель), що було верифіковано через опитування стейкхолдерів. Результати підтверджують високу естетичну привабливість моделей (90% схвалення) та визначають пріоритетність екологічної складової для сучасного споживача.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ці 11 наймодніших трендів вже визначають весну 2026. Vogue UA. 2025. URL: <https://vogue.ua/article/fashion/tendencii/ci-11-naymodnishih-trendiv-vzhe-viznachayut-vesnu-2026-61932.html>
2. Навольська Л.В., Колосніченко О.В., Струмінська Т.В., Луцкер Т.В., Ременєва Т.В. Дослідження актуальності візуалізації процесу проєктування одягу з використанням новітніх цифрових технологій. *ІНДУСТРІЯ МОДИ/ FASHION INDUSTRY*. 2025. №2. С. 52-62.
3. Krasniuk L. V., Hornyi P. V., Troyan O. M. Design of Modern Clothing Based on the Transformation of Natural Sources of Inspiration. *Art and Design*. 2024. № 1. С.20-33.

PENKOVA A., KULESHOVA S.

SYNTHESIS OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND ECOLOGICAL APPROACHES IN WOMEN'S CLOTHING DESIGN

The paper presents the "Eco-romanticism" concept in women's clothing design, combining innovative AI visualization with sustainable principles. The implementation of zero-waste, low carbon footprint, and biodegradability is investigated. Based on Spring 2026 trends and stakeholder feedback, a series of models synthesizing digital transformation and authentic decorative techniques has been developed.

Key words: digital transformation, artificial intelligence, sustainable development, eco-romanticism, natural materials.